1. 다음 중 일차식인 것은?

① 1 ② $-a^2+1$ ③ $\frac{1}{x}+1$
④ $4-a$ ⑤ $1-x-x^2$

해설
① 식은 상수항으로서 차수가 0 이다.
② 식은 a 에 대하여 2 차식이다.
③ 식은 상수항이 최고차항이므로 0 차식이다.
④ 식은 a 에 대하여 1 차식이다.
⑤ 식은 x 에 대하여 2 차식이다.

2. 다음 중 $-2y$ 와 동류항인 것은?

① $\frac{1}{2}x$ ② 3 ③ $2y$ ④ y^2 ⑤ $-2x^2$

해설

$-2y$ 와 문자와 차수가 각각 같은 항은 $2y$ 이다.
따라서 답은 ③이다.

3. 다음 등식에서 좌변과 우변을 각각 옳게 나타낸 것은?

$$x + 3y = \frac{3}{2}x - 2$$

① 좌변 : x, 우변 : $\frac{3}{2}x - 2$

② 좌변 : x, 우변 : -2

③ 좌변 : $x + 3y$, 우변 : -2

④ 좌변 : $3y$, 우변 : -2

⑤ 좌변 : $x + 3y$, 우변 : $\frac{3}{2}x - 2$

해설

등식에서 등호를 기준으로 왼쪽이 좌변, 오른쪽이 우변이다.
따라서 좌변은 $x + 3y$ 이고 우변은 $\frac{3}{2}x - 2$ 이다.

4. 다음 중 항등식은?

① $-2x+3=4+2x$
② $2x-4=2(x-2)$
③ $x-3=2x+5$
④ $3x-1=2x+2$
⑤ $0.5x-1=\frac{1}{2}x-2$

해설

② 우변을 정리하면 $2x-4=2x-4$, 좌변과 우변이 같으므로 x의 값에 관계없이 항상 성립하는 항등식이다.

5. 등식 $6x+1=-3ax+1$ 이 항등식이 되도록 a의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a=-2$

해설

항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다.
따라서 $6=-3a,\ a=-2$ 이다.

6. 다음 방정식 중에서 구한 해가 $x = -1$ 인 것은?

① $2x = 5x - 1$
② $x - 1 = 2x - 3$
③ $3x + 4 = 1$
④ $2(x - 1) = x$
⑤ $5x + 4 = 6x - 5$

해설

$x = -1$을 대입해 보면
① (좌변) $= -2$, (우변) $= -6$
$\therefore$ (좌변) $\neq$ (우변)
② (좌변) $= -2$, (우변) $= -5$
$\therefore$ (좌변) $\neq$ (우변)
③ (좌변) $= 1$, (우변) $= 1$
$\therefore$ (좌변) $=$ (우변)
④ (좌변) $= -4$, (우변) $= -1$
$\therefore$ (좌변) $\neq$ (우변)
⑤ (좌변) $= -1$, (우변) $= -11$
$\therefore$ (좌변) $\neq$ (우변)

7. $a = b$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $a + 2 = b + 2$ ② $a - 4 = b - 4$ ③ $5a = 5b$
④ $\frac{11}{a} = \frac{11}{b}$ ⑤ $\frac{a}{3} = \frac{b}{3}$

해설

④ $a = b = 0$ 일 때, 성립하지 않는다.

8. 다음 중 일차방정식을 모두 고르면?

① $x+1=1$
② $x=x-2$
③ $2(x-1)=2-2x$
④ $2x-3=\frac{1}{4}(8x+12)$
⑤ $x(x+1)=-2x+1$

해설

(x에 관한 일차식) $=0$ 의 꼴이여야 하므로
$x+1=1$ 과 $2(x-1)=2-2x$ 는 일차방정식이다.

9. 다항식 $3x+2y-5$ 에 대하여 항의 개수는 a, x 의 계수는 b, 상수항을 c 라 할 때, $a+b+c$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$a=3,\ b=3,\ c=-5$

$\therefore\ a+b+c=1$

10. 다음 중 계산이 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $6x - 9x = -3x$

② $x - 5 + 4x + 8 = 5x + 3$

③ $(9x + 7) - 9 = 9x - 2$

④ $(1 + x) + 3(2 - x) = 2x + 7$

⑤ $\frac{1}{2}(3x - 4) - (5x - 9) = -\frac{7}{2}x + 7$

해설

④ $(1 + x) + 3(2 - x) = 1 + x + 6 - 3x = -2x + 7$

⑤ $\frac{1}{2}(3x - 4) - (5x - 9) = \frac{3}{2}x - 2 - 5x + 9$

$= -\frac{7}{2}x + 7$

11. $\frac{1}{4}(6x-8)-\frac{1}{2}(5x+4)$ 을 간단히 하면 $Ax+B$ 라 할 때, $B-A$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $B-A=-3$

해설

괄호를 풀면

$\frac{3}{2}x-2-\frac{5}{2}x-2=-x-4$

$A=-1,\ B=-4$ 이므로

$\therefore\ B-A=-4-(-1)=-4+1=-3$

12. 어떤 다항식에 $2x+4$ 를 빼어야 할 것을 잘못 계산하여 더했더니 $5x-1$ 이 되었다. 이때 바르게 계산한 결과는?

① $x-9$　　② $3x-5$　　③ $5x+3$

④ $7x+3$　　⑤ $9x+7$

해설

어떤 식 : A

$A+(2x+4)=5x-1$

$A=5x-1-(2x+4)=3x-5$

$\therefore (3x-5)-(2x+4)=x-9$

해설

$5x-1-2(2x+4)$

13. 다음 중 등식으로 나타낼 수 <u>없는</u> 것은?

① 200 원짜리 지우개 1 개와 300 원짜리 연필 x 개의 가격이 1800 원이다.
② 한 변의 길이가 x 인 정삼각형의 둘레의 길이는 21 이다.
③ x 의 3 배는 8 보다 크다.
④ 시속 30 km 로 x 시간 동안 달린 거리는 120 km 이다.
⑤ 20 % 의 소금물 x g 에 녹아 있는 소금의 양은 30 g 이다.

해설

① $200 + 300x = 1800$
② $3x = 21$
③ $3x > 8$ 이므로 등식이 아니다.
④ $30x = 120$
⑤ $\frac{1}{5}x = 30$

14. 다음 중 일차식을 모두 고르면?

① $6x+5$ ② $\frac{2}{x}-3$ ③ $0.2x^2+x$
④ $-\frac{x}{4}+1$ ⑤ $\frac{1}{x}+\frac{2}{3}$

해설

② $\frac{2}{x}$ → x가 분모에 있으므로 일차식이 아니다.
③ $0.2x^2$ → 이차식
⑤ $\frac{1}{x}+\frac{2}{3}$ → x 가 분모에 있으므로 일차식이 아니다.

15. 다음 밑줄 친 부분을 이항한 것 중 옳지 <u>않은</u> 것을 골라라.

㉠ $4x\underline{-3} = 5 \Rightarrow 4x = 5 + 3$

㉡ $x\underline{-2} = \underline{-x} + 4 \Rightarrow x + x = 4 + 2$

㉢ $\underline{7} + 2x = 6\underline{-8x} \Rightarrow 2x - 8x = 6 + 7$

㉣ $-3x\underline{+5} = \underline{2x} - 3 \Rightarrow -3x - 2x = -3 - 5$

㉤ $9x\underline{+1} = \underline{4x} \Rightarrow 9x - 4x = -1$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

㉢ $7 + 2x = 6 - 8x \Rightarrow 2x + 8x = 6 - 7$

16. 방정식 $2(3x-2)+3=4x-6$을 풀면?

① $x=\frac{5}{2}$ ② $x=\frac{3}{2}$ ③ $x=\frac{1}{2}$
④ $x=-\frac{3}{2}$ ⑤ $x=-\frac{5}{2}$

해설

$6x-4+3=4x-6$
$2x=-5$
$\therefore\ x=-\frac{5}{2}$

17. 다음 중 방정식을 만족시키는 x 의 값이 가장 작은 것은?

① $x+3=2$
② $3(x-1)+7=0$
③ $\frac{1}{3}x-\frac{1}{2}=\frac{x}{4}$
④ $0.2x-3=0.5x$
⑤ $2=2-4\{1-(2x-7)\}$

해설

① $x+3=2$, $x=-1$

② $3(x-1)+7=0,\ 3x-3+7=0,\ 3x+4=0,\ x=-\frac{4}{3}$

③ 양변에 12 를 곱하여 계수를 정수로 만든다.
$4x-6=3x$, $4x-3x=6$
$\therefore x=6$
④양변에 10 곱하여 계수를 정수로 만든다.
$2x-30=5x,\ -30=5x-2x,\ -30=3x$
$\therefore x=-10$
⑤ $2=2-4\{1-(2x-7)\}$,
$1=1-2\{1-(2x-7)\}$, $0=-2\{1-(2x-7)\}$
$0=1-(2x-7),\ 2x-7=1,\ 2x=8$
$\therefore x=4$

18. 일차방정식 $3-\frac{1-x}{4}=2+x$ 를 풀면?

① $x=-2$　② $x=0$　③ $x=\frac{3}{5}$
④ $x=1$　⑤ $x=\frac{9}{2}$

해설

양변에 4를 곱하면
$12-(1-x)=4(2+x)$
$12-1+x=4x+8$
$3x=3$
$\therefore x=1$

19. 다음 두 식을 각각 계산하였을 때, 두 식의 x 의 계수의 합은?

$$3\left(\frac{2}{3}x-1\right),\ (12x-6)\div\left(-\frac{3}{2}\right)$$

① -12　② -6　③ -3　④ 1　⑤ 0

해설

$3\left(\frac{2}{3}x-1\right)=2x-3$

$(12x-6)\div\left(-\frac{3}{2}\right)=(12x-6)\times\left(-\frac{2}{3}\right)=-8x+4$

두 식에서 x 의 계수는 각각 $2,\ -8$ 이므로 $2+(-8)=-6$ 이다.

20. $\mathrm{A} = -x + 3$, $\mathrm{B} = 2x - 1$ 일 때, $2\mathrm{A} - 3\mathrm{B}$ 를 x 에 관한 식으로 간단히 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-8x + 9$

해설

$$\begin{aligned} 2\mathrm{A} - 3\mathrm{B} &= 2(-x + 3) - 3(2x - 1) \\ &= -2x + 6 - 6x + 3 \\ &= -8x + 9 \end{aligned}$$

21. $11x - 20y$ 에서 어떤 식을 두 번 빼었더니 $-3x - 4y$ 가 되었다. 이때, 어떤 식의 x 와 y 의 계수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

어떤 식을 $\square$ 라고 하면

$11x - 20y - 2\square = -3x - 4y$ 이다.

$2\square = 14x - 16y$, $\square = 7x - 8y$ 이다.

x 의 계수 : 7 , y 의 계수 : -8

따라서 계수의 합은 $7 + (-8) = -1$ 이다.

22. x 에 관한 일차방정식 $(6-x):(x+2)=1:3$ 의 해가 a 일 때, $a+b=5$ 이다. b 의 값은?

① 1　　② 2　　③ 3　　④ 4　　⑤ 5

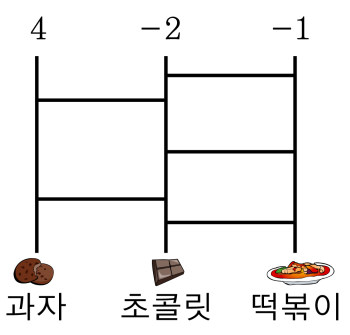
해설

$x+2=3(6-x)$에서
$x+2=18-3x$
$4x=16$
$\therefore\ x=4$

$a+b=5$
$4+b=5$
$\therefore\ b=1$

23. 민식, 규리, 혜선의 세 친구는 각자 일차방정식을 풀어서 구한 해로 사다리 게임을 하여 해당하는 간식을 먹기로 하였다. 세 사람이 고른 일차방정식이 각각 다음과 같을 때, 떡볶이를 먹는 사람은 누구인지 말하여라.

민식 : $-2x+1=x+4$ 규리 : $5x=2x-6$ 혜선 : $6x-1=4x+7$



▶ 답 :

▷ 정답 : 민식

해설

민식 : $-2x+1=x+4$
$-2x-x=4-1$
$-3x=3$
$\therefore x=-1$
규리 : $5x=2x-6$
$5x-2x=-6$
$3x=-6$
$\therefore x=-2$
혜선 : $6x-1=4x+7$
$6x-4x=7+1$
$2x=8$
$\therefore x=4$
따라서 떡볶이를 먹는 사람은 해가 -1인 민식이다.

24. 일차방정식 $\frac{2}{3}x + \frac{3}{4} = \frac{1}{12}$ 의 해를 구하면 ?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

양변에 12 를 곱하면

$8x + 9 = 1$

$8x = -8$

$x = -1$

25. $\frac{2x+3}{4}-\frac{x-2}{3}$ 를 간단히 하면?

① $2x+17$　② $2x+1$　③ $\frac{x+1}{7}$
④ $\frac{2x+17}{12}$　⑤ $\frac{2x+1}{12}$

해설

분모를 12 로 통분하면

$$\frac{3(2x+3)}{12}-\frac{4(x-2)}{12}=\frac{3(2x+3)-4(x-2)}{12}$$
$$=\frac{2x+17}{12}$$